



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 392 357**  
**A2**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 90106522.7

⑮ Int. Cl. 5: **C08L 67/02, C08K 7/14,**  
//(C08L67/02,51:00,25:12)

⑭ Anmeldetag: 05.04.90

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Hinzufügung von zwei Seiten Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens von der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

⑯ Priorität: 11.04.89 DE 3911828

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.10.90 Patentblatt 90/42

⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE FR GB NL

⑷ Anmelder: **BASF Aktiengesellschaft**  
**Carl-Bosch-Strasse 38**  
**D-6700 Ludwigshafen(DE)**

⑸ Erfinder: **Mc Kee, Graham Edmund, Dr.**  
**Kastanienweg 8**  
**D-6940 Weinheim(DE)**  
Erfinder: **Knoll, Manfred**  
**Pfrimmstrasse 1**  
**D-6521 Wachenheim(DE)**  
Erfinder: **Kolm, Peter**  
**Weinstrasse 153**  
**D-6730 Neustadt(DE)**  
Erfinder: **Lausberg, Dietrich, Dr.**  
**Nachtigalstrasse 32a**  
**D-6700 Ludwigshafen(DE)**

⑳ **Glasfaserverstärkte thermoplastische Formmassen auf der Basis von Polyester und Ppropfpolymerisaten.**

㉑ Thermoplastische Formmassen auf der Basis einer Mischung aus Polybutylenterephthalat und Polyethylen-terephthalat (a<sub>1</sub>), Ppropfpolymerisaten mit Acrylatkautschuken als Ppropfgrundlage (a<sub>2</sub>), Copolymeren aus vinylaromatischen Monomeren und Acrylnitril oder Methacrylnitril (a<sub>3</sub>) und Glasfasern (B) zeigen ein ausgewogenes Eigenschaftsspektrum.

**EP 0 392 357 A2**

Glasfaserverstärkte thermoplastische Formmassen auf der Basis von Polyestern und Ppropfpolymerisaten

Die Erfindung betrifft thermoplastische Formmassen, enthaltend als wesentliche Komponenten

A) 45 bis 90 Gew.% einer Mischung aus

a<sub>1</sub>) 50 bis 80 Gew.% einer Mischung aus

a<sub>11</sub>) 60 bis 99 Gew.%, bezogen auf a<sub>11</sub> + a<sub>12</sub>), Polybutylenterephthalat und

a<sub>12</sub>) 1 bis 40 Gew.%, bezogen auf a<sub>11</sub> + a<sub>12</sub>), Polyethylenterephthalat,

a<sub>2</sub>) 10 bis 25 Gew.% eines Ppropfpolymerisats aufgebaut aus

a<sub>21</sub>) 50 bis 90 Gew.% einer Ppropfgrundlage aus einem kautschukelastischen Polymeren auf Basis von

a<sub>211</sub>) 75 bis 99,9 Gew.% eines C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylacrylats und

a<sub>212</sub>) 0,1 bis 5 Gew.% eines polyfunktionellen Monomeren mit mindestens zwei olefinischen, nicht konjugierten Doppelbindungen und

a<sub>213</sub>) 0 bis 24,9 Gew.% weiterer copolymerisierbarer Monomerer, und

a<sub>22</sub>) 10 bis 50 Gew.% einer Ppropfauflage aus

a<sub>221</sub>) 50 bis 90 Gew.% Styrol oder substituierten Styrolen der allgemeinen Formel I

15



20

wobei R einen Alkylrest mit 1 bis 8 C-Atomen, ein Wasserstoffatom oder ein Halogenatom und R<sup>1</sup> einen Alkylrest mit 1 bis 8 C-Atomen oder ein Halogenatom darstellen und n den Wert 0, 1, 2 oder 3 hat oder deren Mischungen und

a<sub>222</sub>) 10 bis 49 Gew.% Acrylnitril oder Methacrylnitril oder deren Mischungen,

a<sub>3</sub>) 10 bis 25 Gew.% eines Copolymerisats aus

a<sub>31</sub>) 50 bis 90 Gew.% Styrol oder substituierten Styrolen der allgemeinen Formel I oder deren Mischungen und

a<sub>32</sub>) 10 bis 49 Gew.% Acrylnitril oder Methacrylnitril oder deren Mischungen, und 5 bis 50 Gew.% Glasfasern.

25 30 Außerdem betrifft die Erfindung die Verwendung derartiger Formmassen zur Herstellung von Formkörpern und Formkörpern, die aus den erfindungsgemäßen Formmassen als wesentlichen Komponenten erhältlich sind.

In der DE-B-27 58 497 werden thermoplastische Formmassen auf der Basis von Polyestern und modifizierten Styrol/Acrylnitril (SAN)-Copolymeren beschrieben, wobei als Modifizierungsmittel Acrylester und/oder  $\alpha$ -Methylstyrol eingesetzt werden. In den Beispielen werden sogenannte ASA-Polymeren als modifizierte SAN-Polymeren eingesetzt. Falls in diesen Massen das modifizierte SAN-Polymeren die Hauptkomponente darstellt, lassen sich vorteilhaft Folien daraus herstellen. Die mechanischen Eigenschaften sind jedoch insgesamt noch nicht voll zufriedenstellend, insbesondere im Hinblick auf die Schlagzähigkeit und Biegefestigkeit. Auch die Stabilität der Eigenschaften nach längerer Lagerung bei höheren Temperaturen ist nicht befriedigend.

35 40 In der DE-B 22 55 654 werden Mischungen aus Polybutylenterephthalat und Polyethylenterephthalat beschrieben; es finden sich jedoch keine Hinweise auf die erfindungsgemäß verwendeten Ppropf- und Copolymerisate.

45 Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, thermoplastische Formmassen auf der Basis von Polyestern und Ppropfpolymeren zur Verfügung zu stellen, die die vorstehend beschriebenen Nachteile nicht aufweisen. Insbesondere sollte auch eine zufriedenstellende Langzeitstabilität der mechanischen Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen erreicht werden.

50 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die eingangs definierten thermoplastischen Formmassen gelöst.

Als Komponente A enthalten die erfindungsgemäßen Formmassen 45 bis 90, insbesondere 55 bis 90 und besonders bevorzugt 60 bis 85 Gew.% einer Mischung aus

a<sub>1</sub>) 50 bis 80 Gew.% einer Mischung aus

a<sub>11</sub>) 60 bis 99 vorzugsweise 75 bis 97 Gew.%, bezogen auf A<sub>11</sub> + a<sub>12</sub>), Polybutylenterephthalat

und

- a<sub>12</sub>) 1 bis 40 vorzugsweise 3 bis 25 Gew.%, bezogen auf a<sub>11</sub> + a<sub>12</sub>), Polyethylenterephthalat
- a<sub>2</sub>) 10 bis 25 Gew.% eines Ppropfpolymerisats und
- a<sub>3</sub>) 10 bis 25 Gew.% eines Styrol-(Meth)-Acrylnitril-Copolymerisats.

5 Die in den erfindungsgemäßen Formmassen enthaltenen Polyester a<sub>11</sub> und a<sub>12</sub> sind an sich bekannt.  
 Die Herstellung der Polyester kann durch Reaktion von Terephthalsäure, deren Estern oder anderer esterbildender Derivate mit 1,4-Butandiol bzw. 1,2-Ethandiol in an sich bekannter Weise erfolgen.  
 Bis zu 20 mol% der Terephthalsäure können durch andere Dicarbonsäuren ersetzt werden. Nur beispielsweise seien hier Naphthalindicarbonsäuren, Isophthalsäure, Adipinsäure, Azelainsäure, Sebacinsäure, Dodecandisäure und Cyclohexandicarbonsäuren, Mischungen dieser Carbonsäuren und esterbildende Derivate derselben genannt.  
 Auch bis zu 20 mol% der Dihydroxyverbindungen 1,4-Butandiol bzw. 1,2-Ethandiol können durch andere Dihydroxyverbindungen, z.B. 1,4-Butendiol, 1,6-Hexandiol, 1,4-Hexandiol, 1,4-Cyclohexandiol, 1,4-Di(hydroxymethyl)cyclohexan, Bisphenol A, Neopentylglykol, Mischungen dieser Diole sowie esterbildende Derivate derselben ersetzt werden.

10 Die Viskositätszahl der Polyester a<sub>11</sub> bzw. a<sub>12</sub>, gemessen an einer 0,5 gew.%igen Lösung in einem Phenol/o-Dichlorbenzolgemisch (Gewichtsverhältnis 1:1) bei 25 °C, liegt im allgemeinen im Bereich von 50 - 250 cm<sup>3</sup>/g, vorzugsweise von 70 - 170 cm<sup>3</sup>/g.

15 Der Anteil der Polyester a<sub>11</sub> an der Komponente A beträgt 50 bis 80, vorzugsweise 50 bis 75 und insbesondere 50 bis 70 Gew.%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Komponenten a<sub>11</sub> + a<sub>2</sub>) + a<sub>3</sub>).

20 Das Ppropfpolymerisat a<sub>2</sub>), welches 10 bis 25, insbesondere 12 bis 25, besonders bevorzugt 12 bis 20 Gew.% der Komponente A ausmacht, ist aufgebaut aus

- a<sub>21</sub>) 50 bis 90 Gew.% einer Ppropfgrundlage auf Basis von
- a<sub>211</sub>) 75 bis 99,9 Gew.% eines C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylacrylates

25 a<sub>212</sub>) 0,1 bis 5 Gew.% eines polyfunktionellen Monomeren mit mindestens zwei olefinischen, nicht konjugierten Doppelbindungen, und

- a<sub>213</sub>) 0 bis 24,9 Gew.% weiterer copolymerisierbarer Monomerer, und

- a<sub>22</sub>) 10 bis 50 Gew.% einer Ppropfaulage aus

30 a<sub>221</sub>) 50 bis 90 Gew.% Styrol oder substituierten Styrolen der allgemeinen Formel I oder deren Mischungen, und

- a<sub>222</sub>) 10 bis 50 Gew.% Acrylnitril oder Methacrylnitril oder deren Mischungen,

Bei der Komponente a<sub>21</sub>) handelt es sich um ein Elastomeres, welches eine Glasübergangstemperatur von unter -20, insbesondere unter -30 °C aufweist.

35 Für die Herstellung des Elastomeren werden als Hauptmonomere a<sub>211</sub>) Ester der Acrylsäure mit 2 bis 10 C-Atomen, insbesondere 4 bis 8 C-Atomen eingesetzt. Als besonders bevorzugte Monomere seien hier iso- und n-Butylacrylat sowie 2-Ethylhexylacrylat genannt, von denen die beiden letztgenannten besonders bevorzugt werden.

40 Neben diesen Estern der Acrylsäure werden 0,1 bis 5, insbesondere 1 bis 4 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht a<sub>211</sub> + a<sub>212</sub>, eines polyfunktionellen Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen eingesetzt. Von diesen werden difunktionelle Verbindungen, d.h. Verbindungen mit zwei nicht konjugierten Doppelbindungen bevorzugt verwendet. Beispielsweise seien hier Divinylbenzol, Diallylfumarat, Diallylphthalat, Triallylcyanurat, Triallylisocyanurat, Tricyclodecenyacrylat und Dihydrodicyclopentadienylacrylat genannt, von denen die beiden letzten besonders bevorzugt werden.

45 Neben den Monomeren a<sub>211</sub>) und a<sub>212</sub>) können am Aufbau der Ppropfgrundlage noch bis zu 24,9, vorzugsweise bis zu 20 Gew.% weiterer copolymerisierbarer Monomerer, vorzugsweise Butadien-1,3, Styrol, α-Methylstyrol, Acrylnitril, Methacrylnitril und C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylester der Methacrylsäure oder Mischungen dieser Monomeren, beteiligt sein.

50 Verfahren zur Herstellung der Ppropfgrundlage a<sub>21</sub>) sind an sich bekannt und z.B. in der DE-B 1 260 135 beschrieben. Entsprechende Produkte sind auch kommerziell im Handel erhältlich.

55 Als besonders vorteilhaft hat sich in einigen Fällen die Herstellung durch Emulsionspolymerisation erwiesen.

Der Anteil der Ppropfgrundlage a<sub>21</sub>) am Ppropfpolymerisat a<sub>2</sub>) beträgt 50 bis 90, vorzugsweise 55 bis 85 und insbesondere 60 bis 80 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht von a<sub>2</sub>).

Auf die Ppropfgrundlage a<sub>21</sub>) ist eine Ppropfhülle a<sub>22</sub>) aufgepropft, die durch Copolymerisation von a<sub>221</sub>) 50 bis 90, vorzugsweise 60 bis 90 und insbesondere 65 bis 80 Gew.% Styrol oder substituierten Styrolen der allgemeinen Formel I



5

wobei R Alkylreste mit 1 bis 8 C-Atomen, Wasserstoffatome oder Halogenatome und R<sup>1</sup> Alkylreste mit 1 bis 8 C-Atomen oder Halogenatome darstellen und n den Wert 0, 1, 2 oder 3 hat, und

10 a<sub>222</sub>) 10 bis 50, vorzugsweise 10 bis 40 und insbesondere 20 bis 35 Gew.% Acrylnitril oder Methacrylnitril oder deren Mischungen erhältlich ist.

Beispiele für substituierte Styrole sind  $\alpha$ -Methylstyrol, p-Methylstyrol, p-Chlorstyrol und p-Chlor- $\alpha$ -Methylstyrol; Styrol und  $\alpha$ -Methylstyrol werden als Monomere a<sub>221</sub> besonders bevorzugt.

Die Ppropfhülle a<sub>22</sub>) kann in einem oder in mehreren, z.B. zwei oder drei, Verfahrensschritten hergestellt werden, die Bruttozusammensetzung bleibt davon unberührt.

15 Vorzugsweise wird die Ppropfhülle in Emulsion hergestellt, wie dies z.B. in der DE-PS 1 260 135, DE-OS 32 27 555, DE-OS 31 49 357 und der DE-OS 34 14 118 beschrieben ist.

Je nach den gewählten Bedingungen entsteht bei der Ppropfmischpolymerisation ein bestimmter Anteil an freien Copolymerisaten der Monomeren a<sub>221</sub>) und a<sub>222</sub>)

20 Das Ppropfmischpolymerisat (a<sub>21</sub> + a<sub>22</sub>) weist im allgemeinen eine mittlere Teilchengröße von 50 bis 1000 nm, im besonderen von 80 bis 700 nm (d<sub>50</sub>-Gewichtsmittelwert) auf. Die Bedingungen bei der Herstellung des Elastomeren a<sub>21</sub>) und bei der Propfung werden daher vorzugsweise so gewählt, daß Teilchengrößen in diesem Bereich resultieren. Maßnahmen hierzu sind bekannt und z.B. in der DE-PS 1 260 135 und der DE-OS 28 26 925 sowie in Journal of Applied Polymer Science, Vol. 9 (1965), S. 2929 bis 2938 beschrieben. Die Teilchenvergrößerung des Latex des Elastomeren kann z.B. mittels Agglomeration bewerkstelligt werden.

25 Zum Ppropfpolymerisat a<sub>2</sub> zählen im Rahmen dieser Erfindung auch die bei der Ppropfmischpolymerisation zur Herstellung der Komponente a<sub>22</sub>) entstehenden freien, nicht gepropften Homo- und Copolymerisate.

Nachstehend seien einige bevorzugte Ppropfpolymerisate angeführt:

30 a<sub>2</sub>/1: 60 Gew.% Ppropfgrundlage a<sub>21</sub>) aus

a<sub>211</sub>) 98 Gew.% n-Butylacrylat und

a<sub>212</sub>) 2 Gew.% Dihydrodicyclopentadienylacrylat und

40 Gew.% Ppropfhülle a<sub>22</sub>) aus

a<sub>221</sub>) 75 Gew.% Styrol und

a<sub>222</sub>) 25 Gew.% Acrylnitril

35 a<sub>2</sub>/2: Ppropfgrundlage wie bei a<sub>2</sub>/1, mit 5 Gew.% einer ersten Ppropfhülle aus Styrol und

35 Gew.% einer zweiten Ppropfhülle aus

a<sub>221</sub>) 75 Gew.% Styrol und

40 a<sub>222</sub>) 25 Gew.% Acrylnitril

a<sub>2</sub>/3: Ppropfgrundlage wie bei a<sub>2</sub>/1, mit 13 Gew.% einer ersten Ppropfhülle aus Styrol und 27 Gew.% einer zweiten Ppropfhülle aus Styrol und Acrylnitril im Gewichtsverhältnis 75 : 25.

Als Komponente a<sub>3</sub>) enthalten die erfindungsgemäßen Formmassen 10 bis 25, vorzugsweise 12 bis 20 Gew.% eines Copolymerisats aus

45 a<sub>31</sub>) 50 bis 90, vorzugsweise 55 bis 90 und insbesondere 65 bis 80 Gew.% Styrol und/oder substituierten Styrolen der allgemeinen Formel I und

a<sub>32</sub>) 10 bis 50, vorzugsweise 10 bis 45 und insbesondere 20 bis 35 Gew.% Acrylnitril und/oder Methacrylnitril.

50

Die erfindungsgemäßen Formmassen zeichnen sich durch eine gute Festigkeit, hohe Schlagzähigkeit und eine besonders gute Oberflächenstruktur der daraus hergestellten Formteile aus. Darüber hinaus sind auch die Verzugseigenschaften und die Wärmeformbeständigkeit besonders vorteilhaft.

55 Beispiele:

Es wurden folgende Komponenten eingesetzt:

2 (Ultradur® B2550 der BASF AG)  
 a<sub>11</sub>) Polybutylenterephthalat mit einer Viskositätszahl von 108 cm<sup>3</sup>/g, bestimmt nach DIN 53 728, Teil

5 Dichlorbenzol(60:40) bei 25 °C  
 a<sub>12</sub>) Polyethylenterephthalat mit einer Viskositätszahl von 75 cm<sup>3</sup>/g (0,5 %ig in Phenol/o-

a<sub>2</sub>) Ppropfpolymerisat aus

10 58,8 Gew.% n-Butylacrylat } Ppropfgrundlage  
 1,2 Gew.% Dihydrodicyclopentadienylacrylat }  
 30 Gew.% Styrol } Ppropfhülle  
 10 Gew.% Acrylnitril }

15 hergestellt nach dem in der DE-A 24 44 584 beschriebenen Verfahren.  
 a<sub>3</sub>) Styrol/Acrylnitril-Copolymerisat (Gew.-Verh. 65:35) mit einer Viskositätszahl von 80, gemessen in  
 Dimethylformamid (DMF), 0,5 %ig bei 25 °C

20 B) Glasfasern

Daneben enthielten die Zusammensetzungen beider Beispiele noch folgende Zusatzstoffe (jeweils in Gew.%, bezogen auf das Gesamtgewicht von A) + B):

1,5 Gew.% Ruß

25 0,1 Gew.% Talkum

0,8 Gew.% Pentaerythritstearat

Die in der Tabelle beschriebenen Zusammensetzungen wurden aufgeschmolzen und extrudiert. Nach der Extrusion wurden im Spritzguß die für die Bestimmungen der Eigenschaften erforderlichen Testkörper hergestellt.

30 Die Ergebnisse der Messungen sind in der Tabelle dargestellt.

|    | Komponente  | Beispiel 1                                 | Beispiel 2<br>(Vergleich)                    |
|----|---|--|--|
| 35 | a <sub>11</sub> (Gew.%)                                       | 48   | 56   |
|    | a <sub>12</sub> (Gew.%)                                       | 8  | -  |
|    | a <sub>2</sub> (Gew.%)  | 12   | 12   |
|    | a <sub>3</sub> (Gew.%)  | 12   | 12   |
|    | B (Gew.%)   | 20   | 20   |
| 40 | Gesamtarbeit W <sub>50</sub> [Nm] <sup>1</sup>                | 4,5  | 2,5  |
|    | Oberflächenglanz (DIN 67<br>530)                              | 88   | 70   |
|    | Oberflächenqualität   | gut<br>Glasfasern<br>nicht sichtbar<br>380 | weniger gut<br>Glasfasern<br>sichtbar<br>400 |
| 45 | Minimaler Fülldruck, um ein<br>Testkästchen zu spritzen [bar] | 0,48                                       | 0,60   |
|    | Verzug am Testkästchen,<br>gemessen an der Längsseite<br>[mm] |  |  |
| 50 | Wärmeformbeständigkeit (° C)<br>ISO 75, Methode A             | 186  | 170  |
|    | Einfärbbarkeit  | gut  | weniger gut                                  |

1 Durchstoßversuch nach DIN 53 443 an 2 mm Rundscheiben

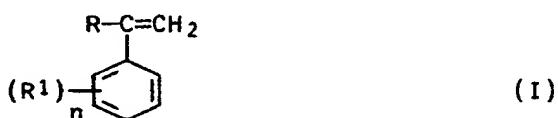
55

Die Ergebnisse in der Tabelle zeigen deutlich, daß die erfindungsgemäßen Massen in ihrem Eigen-

schaftsspektrum den aus der DE-B 2 758 497 bekannten Massen überlegen sind.

## Ansprüche

5 1. Thermoplastische Formmassen, enthaltend als wesentliche Komponenten  
A) 45 bis 90 Gew.% einer Mischung aus  
a<sub>1</sub>) 50 bis 80 Gew.% einer Mischung aus  
a<sub>11</sub>) 60 bis 99 Gew.% bezogen auf a<sub>11</sub> + a<sub>12</sub>), Polybutylenterephthalat und  
10 a<sub>12</sub>) 1 bis 40 Gew.%, bezogen auf a<sub>11</sub> + a<sub>12</sub>), Polyethylenterephthalat,  
a<sub>2</sub>) 10 bis 25 Gew.% eines Ppropfpolymerisats aufgebaut aus  
a<sub>21</sub>) 50 bis 90 Gew.% einer Ppropfgrundlage aus einem kautschukelastischen Polymeren auf Basis von  
a<sub>211</sub>) 75 bis 99,9 Gew.% eines C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylacrylats,  
a<sub>212</sub>) 0,1 bis 5 Gew.% eines polyfunktionellen Monomeren mit mindestens zwei olefinischen, nicht  
15 konjugierten Doppelbindungen, und  
a<sub>213</sub>) 0 bis 24,9 Gew.% weiterer copolymerisierbarer Monomerer, und  
a<sub>22</sub>) 10 bis 50 Gew.% einer Ppropfaulage aus  
a<sub>221</sub>) 50 bis 90 Gew.% Styrol oder substituierten Styrolen der allgemeinen Formel I



25 wobei R einen Alkylrest mit 1 bis 8 C-Atomen, ein Wasserstoffatom oder ein Halogenatom und R<sup>1</sup> einen Alkylrest mit 1 bis 8 C-Atomen oder ein Halogenatom darstellen und n den Wert 0, 1, 2 oder 3 hat oder deren Mischungen und

30 a<sub>222</sub>) 10 bis 49 Gew.% Acrylnitril oder Methacrylnitril oder deren Mischungen und

35 a<sub>3</sub>) 10 bis 25 Gew.% eines Copolymerisats aus

a<sub>31</sub>) 50 bis 90 Gew.% Styrol oder substituierten Styrolen der allgemeinen Formel I oder deren Mischungen und

a<sub>32</sub>) 10 bis 49 Gew.% Acrylnitril oder Methacrylnitril oder deren Mischungen, und

35 B) 5 bis 50 Gew.% Glasfasern.

2. Thermoplastische Formmassen nach Anspruch 1, enthaltend als wesentliche Komponenten

40 A) 55 bis 90 Gew.% einer Mischung aus

a<sub>1</sub>) 50 bis 80 Gew.% einer Mischung aus

a<sub>11</sub>) 60 bis 99 Gew.%, bezogen auf a<sub>11</sub> + a<sub>12</sub>) Polybutylenterephthalat und

a<sub>12</sub>) 1 bis 40 Gew.%, bezogen auf a<sub>11</sub> + a<sub>12</sub>) Polybutylenterphthalat

45 a<sub>2</sub>) 10 bis 25 Gew.% Ppropfpolymerisat aus

a<sub>21</sub>) 50 bis 90 Gew.% Ppropfgrundlage auf Basis von

a<sub>211</sub>) 75 bis 99,9 Gew.% n-Butylacrylat und/oder 2-Ethylhexylacrylat und

a<sub>212</sub>) 0,1 bis 5 Gew.% eines difunktionellen Monomeren, und

50 a<sub>213</sub>) 0 bis 24,9 Gew.% Butadien-1,3, Styrol, Acrylnitril, Methacrylnitril und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Methacrylsäureester, und

a<sub>22</sub>) 10 bis 50 Gew.% einer Ppropfaulage aus

a<sub>221</sub>) 50 bis 90 Gew.% Styrol oder  $\alpha$ -Methylstyrol oder deren Mischungen und

a<sub>222</sub>) 10 bis 49 Gew.% Acrylnitril oder Methacrylnitril oder deren Mischungen.

55 a<sub>3</sub>) 10 bis 25 Gew.% eines Copolymerisats aus

a<sub>31</sub>) 50 bis 90 Gew.% Styrol oder  $\alpha$ -Methylstyrol oder deren Mischungen und

a<sub>32</sub>) 10 bis 49 Gew.% Acrylnitril oder Methacrylnitril oder deren Mischungen, und

55 B) 10 bis 40 Gew.% Glasfasern.

3. Verwendung der thermoplastischen Formmassen gemäß den Ansprüchen 1 und 2 zur Herstellung von Formkörpern und Formteilen.

4. Formkörper, erhältlich aus thermoplastischen Formmassen gemäß den Ansprüchen 1 und 2 als

wesentliche Komponenten.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55





Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 392 357 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **90106522.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **C08K 7/14, C08L 67/02,  
//(C08L67/02,51:00,25:12)**

(22) Anmeldetag: **05.04.90**

(30) Priorität: **11.04.89 DE 3911828**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.10.90 Patentblatt 90/42**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR GB NL**

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: **02.01.92 Patentblatt 92/01**

(71) Anmelder: **BASF Aktiengesellschaft  
Carl-Bosch-Strasse 38  
W-6700 Ludwigshafen(DE)**

(72) Erfinder: **Mc Kee, Graham Edmund, Dr.  
Kastanienweg 8  
W-6940 Weinheim(DE)**  
Erfinder: **Knoll, Manfred  
Pfrimmstrasse 1  
W-6521 Wachenheim(DE)**  
Erfinder: **Kolm, Peter  
Weinstrasse 153  
W-6730 Neustadt(DE)**  
Erfinder: **Lausberg, Dietrich, Dr.  
Nachtigalstrasse 32a  
W-6700 Ludwigshafen(DE)**

(54) **Glasfaserverstärkte thermoplastische Formmassen auf der Basis von Polyester und Ppropfpolymerisaten.**

(57) Thermoplastische Formmassen auf der Basis einer Mischung aus Polybutylenterephthalat und Polyethylenterephthalat (a<sub>1</sub>), Ppropfpolymerisaten mit Acrylatkautschuken als Ppropfgrundlage (a<sub>2</sub>), Copolymeren aus vinylaromatischen Monomeren und Acrylnitril oder Methacrylnitril (a<sub>3</sub>) und Glasfasern (B) zeigen ein ausgewogenes Eigenschaftsspektrum.

EP 0 392 357 A3



EUROPÄISCHER  
RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 6522

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft<br>Anspruch | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int. Cl.5)                                       |
|--|---|----------------------|---|
| X,P  | DE-A-3 733 839 (BASF)<br>* Ansprüche 1-4 *  | 1-4                  | C 08 K 7/14<br>C 08 L 67/02 //<br>(C 08 L 67/02<br>C 08 L 51:00<br>C 08 L 25:12 ) |
| X,P  | EP-A-0 310 956 (BASF)<br>* Ansprüche 1-4 *  | 1-4                  |   |
| A  | EP-A-0 297 265 (BASF)<br>* Ansprüche 1,8 *  | 1,3                  |   |
| <b>RECHERCHIERTE<br/>SACHGEBIETE (Int. Cl.5)</b> |   |                      |   |
| C 08 K 7/14<br>C 08 L 67/02                      |   |                      |   |

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
|---------------|-----------------------------|--------|
| Berlin        | 17 Oktober 91               | KNAACK |

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet  
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  
A: technologischer Hintergrund  
O: nichtschriftliche Offenbarung  
P: Zwischenliteratur  
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist

D: in der Anmeldung angeführtes Dokument

L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument

&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument